

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН РАРИТЕТНОЇ СКЛАДОВОЇ ЧАСТИНИ ФЛОРИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА»

Некрасова Катерина Олександрівна

аспірантка

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-4799-9806

korshikovakatyia@ukr.net

У статті подано короткий опис історії дослідження раритетних видів рослин та їх угруповань на території природного заповідника «Михайлівська цілина». За майже 100-річну історію існування заповідника, науковцями, які вивчали його флору, описано основні тенденції змін у рослинному покриві історичної, та, частково, нової території. Зазначено, що одним із вагомих факторів екологічних змін у рослинному покриві досліджуваної території є існування різних режимів охорони, які в свою чергу пов'язані не лише зі зміною юридичного статусу установи, а й зі зміною статусу та режиму використання буферної зони навколо заповідника. Ценоструктура «Михайлівської цілини» весь час піддавалася трансформаціям у зв'язку з антропогенною діяльністю, вона сформувалась під дією вогню, випасання і почасті – сінокошіння.

Наведена характеристика основних етапів становлення та форм існування території, які на сьогодні входять до складу заповідника «Михайлівська цілина». Описано головні аспекти флористичних наукових досліджень, яким піддавалася «Михайлівська цілина» за всю свою історію, здійснено науковий пошук усіх відомих праць вітчизняних авторів, які стосуються даної тематики. В статті основна увага приділяється дослідженням, які частково або повністю описують раритетну компоненту флори заповідника, мова йде про види та їх угруповання, які занесені до Червоної книги України та Зеленої книги України. В статті описано особливості просторового розподілу рідкісних видів на території заповідника. Встановлено, що як кількісно, так і якісно більша частина представників раритетної флори зростає на історичній території. Також, наведено історичні дані про дослідження видів рослин, які є в складі флори заповідника та занесені до регіонального переліку рідкісних видів рослин або мають міжнародний природоохоронний статус.

Стаття включає інформацію про переважаючі рослинні комплекси травостою на різних етапах існування природного заповідника «Михайлівська цілина». Обґрунтовано потребу у впровадженні активних форм управління територією.

Ключові слова: природний заповідник «Михайлівська цілина», флористичні дослідження, біорізноманіття, фіторізноманіття, раритетне біорізноманіття, лучно-степові фітоценози, рідкісні види рослин, режим території.

DOI <https://doi.org/10.32782/agrobio.2023.2.8>

Вступ. Природний заповідник «Михайлівська цілина» розташований у межах Сумської області, на території Сумського та Роменського районів неподалік від с. Великі Луки, на північний захід від с. Степове (Kolo-miichuk et al., 2021). Заповідник знаходиться у басейні річки Сула. Його територія є ділянкою лучного степу і перелогів, з яких 202,4 га репрезентують найпівденніший варіант північних різнотравних барвистих лучних степів лісостепової зони України. Загальна площа заповідника складає 882,9 га (Zapovidni skarby Sumshchynu, 2001; Zoz, 1933).

Історія природного заповідника «Михайлівська цілина» розпочинається з 1928 року. Згідно Постанови Сумського округового виконавчого комітету № 64 на місці території, яка до 1918 року належала поміщику графу Капністу, а згодом була передана Михайлівському кінному заводу, було створено заповідник місцевого значення. На той момент територія заповідника сягала 215 десятинам, що приблизно відповідає 230 га за сучасним розумінням (Zoz, 1933). До оголошення території заповідником, її використовували для випасання худоби та для заготівлі сіна. В документах, що датуються 1927 роком, згадується про необхідність негайної

охорони цілини та потребу у забороні розорювання цієї ділянки надалі, оскільки вона має надзвичайно велике наукове значення (Lavrenko & Zoz, 1928). Всі етапи становлення установи супроводжувалися науковими дослідженнями з вивчення флори та фауни, однак на сьогодні, рослинність заповідника вивчена більш детально, ніж тваринний світ. Особлива увага у дослідженнях приділялася вивченню антропогенного впливу на степові та лучно-степові фітоценози природного заповідника.

Метою даної публікації є аналіз історичних відомостей про наукові дослідження з вивчення раритетної компоненти флори та знахідки видів, які мають природоохоронний статус за період існування природного заповідника «Михайлівська цілина». Співставлення з різними подіями, які мають місце в історії природоохоронної установи дозволить більш повно поглянути на причинно-наслідкові зв'язки змін, що відбуваються у природному середовищі досліджуваної території.

Результати дослідження та обговорення. Перші відомості про рослинність природного заповідника «Михайлівська цілина». Перші короткі відомості про рослинність цілини можна побачити в працях Г. І. Шіряєва, який короткочасно відвідав територію ще

в так званий «дозаповідний» історичний проміжок у 1905, 1907 та 1910 роках (Tkachenko et al., 1998). Через деякий час, у 1913–1914 роки на цілину з дослідженнями прибували К. М. Заліський та В. І. Талієв, тому короткі флористичні повідомлення по «Михайлівській цілині» є в їх роботах (Zoz, 1933). Деякі літературні джерела вказують на те, що на територію кінного заводу прибував московський ботанік А. Г. Гіллер, однак його наукових праць, які підтверджували це поки що не знайдено. Перші суттєві публікації про рослинний покрив території заповідника є у Є. М. Лавренка, І. Г. Зоза та С. С. Харкевича (Lavrenko & Zoz, 1928; Tkachenko et al., 1993, 2003; Kolomiichuk et al., 2012). Стаття Є. М. Лавренка та І. Г. Зоза 1927 року засвідчує про поділ території на 2 основні частини – з сінокошіням та без нього. Вивчення нескошеної частини дало відомості про місцезростання таких видів як: *Festuca pratensis* та *F. sulcata* Hack., *Carex humilis* Leyss., *Agrostis tenuifolia* Bieb., *Galium verum* L. (Lavrenko & Zoz, 1928). У травні 1928 року спостерігалось рясне колосіння *Stipa capillata* L., *S. stenophylla* Czern. (*S. tirsia* Steven) та *S. Joannis* Cel. (*S. pennata* L.), багато *Festuca rubra* L.

До 1941 року територія цілини продовжувала використовуватися для випасання і заготівлі сіна. До 1947 року в центрі східної частини заповідника був облаштований табір для худоби, а поряд з ним була ділянка 14 га, яка розорювалася і була використана для посіву сільськогосподарських культур (Bilyk, 1957).

Цей період можна охарактеризувати як найінтенсивніший за всю історію існування установи. Під час Другої світової війни заповідна територія перебувала під значною господарською експлуатацією (Lysenko, 2004).

Дослідження у період зміни статусу з місцевого на загальнодержавний. У 1947 році на основі цілинної ділянки створено заповідник «Михайлівська цілина» загальнодержавного (республіканського) значення та припинено господарську діяльність в широкому масштабі (Kharkevych, 1956). Випас був дозволений лише на площі 30 га, а сінокошіня проводилися на обмеженій території, переважно по балках та схилах. Літературні джерела вказують на те, що в 1948 році територія заповідника повністю вигоріла, однак даних, які б описували стан рослинного покриву заповідної території після пожежі, не знайдено (Lysenko, 2004).

Наприкінці 1951 року у зв'язку з реорганізацією заповідників та посиленню в них науково-дослідної роботи, заповідник передано в Академію наук Української РСР. У 1952 та 1953 роки детальне флористичне дослідження провів С. С. Харкевич (Kharkevych, 1956). Площа заповідника на той момент складала 202 га, з яких 100 га визначені як «незайманий степ». На основній частині плакорного степу був запроваджений режим абсолютної заповідності (Bilyk, 1957, 1972). Основними утворювачами осоково-злакової дернини на території були *Carex humilis* Leyss., *Festuca sulcata* Hack., *Koeleria gracilis* Pers., *Agrostis Syreistschikowai* P. Smirn та ін. (Didukh et al., 1996, 1998). Знову згадується про зростання трьох видів ковили: *Stipa capillata* L., *S. stenophylla* Czern. (*S. tirsia* Steven) та *S. Joannis* Cel. (*S. pennata* L.). Велику роль в утворенні травостою займали *Salvia nutans* L.,

Salvia pratensis L., *Senecio Jacobaea* L., *Campanula sibirica* L., *Galium verum* L. та *Medicago romanica* Prod.

Одним з найбільш характерних і цікавих явищ у сезонному розвитку степової рослинності природного заповідника, як і степів загалом, є зміна барвистих аспектів протягом вегетаційного сезону (Fitoriznomanittia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy, 2012). Станом на 1956 рік можна було нарахувати 9–10 чітко виражених аспектів. Ранньовесняні аспекти утворюють такі види як: *Bulbocodium versicolor* Ker.–Gawl., *Pulsatilla latifolia* Rupr., *Adonis vernalis* L. Білий весняний аспект створюють *Anemone silvestris* L. та *Lathyrus pannonicus* Jacq.

В публікації С. С. Харкевича 1956 року в Українському ботанічному журналі згадується про 391 вид рослин, щоправда до цього числа включено і папоротеподібні. Флора заповідника не менш як на 50 % складається зі степових видів (Kharkevych, 1956). Ендеміків «Михайлівської цілини» немає, однак на її території зростає низка видів, ендемічних для Європейської частини СРСР: *Delphinium cuneatum* Stev., *Astragalus pubiflorus* DC., *A. dasyanthus* Pall., *Dianthus eugeniae* Kleop., *Iris pineticola* Klok. та *Linum flavum* L. (Hetman, 2000, 2014).

В 1957 році вперше було складено карту рослинності заповідника. Це стало можливим завдяки дослідженням, які проводив Г. І. Білик (Bilyk, 1957; Bilyk & Tkachenko, 1973). В його працях територію дослідження описано як широкий горб, що поступово знижується до балок, які оточують його з південного, південно-західного і північного боків. На той період основний масив території заповідника становив так званий «цілинний степ», який займав близько 155 га; близько 100 га визначено як «абсолютно заповідна ділянка»; переліг 13–15-річної давнини займав площу близько 14 га; посів багаторічних трав – 11 га; луки по балках – близько 10 га; болота та ставки – 3 га; інше – близько 7 га. Серед рослинності лучного степу Г. І. Білик виділив 9 основних типів формацій: різнотравно-ковилова (*Herbeto-Stipeta*); різнотравно-типчакково-ковилова (*Herbeto-Festuceto-Stipeta*); різнотравно-стokolосова (*Herbeto-Zerneta*); різнотравно-куничникова (*Herbeto-Calamagrostideta*); різнотравно-осоково-типчаккова (*Herbeto-Cariceto-Festuceta*); різнотравно-типчаккова (*Herbeto-Festuceta*); різнотравно-осоково-куничниково-стokolосова (*Herbeto-Cariceto-Calamagrostideto-Zerneta*); різнотравно-типчакково-пирійого-тонконогова (*Herbeto-Festuceto-Elitrigiето-Poeta*); полиново-тонконогово-пирійово-стokolосова (*Artemisieto-Poeto-Elytrigieto-Zerneta*).

Більшу частину «цілинного степу» займала різнотравно-ковилова формація, в основі травостою – *Stipa capillata* L., *Salvia nutans* L., *Salvia pratensis* L., *Pedicularis kaufmanni* Pinzger, *Phlomis tuberosa* L., *Carex humilis* Leyss. та ін. Друга за поширеністю формація – різнотравно-типчакково-ковилова, де в основі травостою теж домінувала *Stipa capillata* L., а її субдомінантами відмічені *Festuca sulcata* Hack., *Carex humilis* Leyss., *Salvia nutans* L. та *Zerna inermis* Leyss. Для останньої формації виділено 5 видів рослинних асоціацій (Bilyk, 1957; 1974). Різнотравно-стokolосова формація відмічена у комплексі з різнотравно-куничниковою форма-

цією, подекуди субдомінантами відмічені *Festuca sulcata* Hack. та *Calamagrostis epigejos* L. (Roth.). Описано місцезростання *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova, покриття виду станом на 1957 рік становило менше 1%.

За перші 30 років існування заповідника відмічено значні зміни, які відбулися у рослинному покриві «цілинного степу», зокрема те, що ділянка почала частково олучнюватись (Hrytsenko, 2019; Lysenko, 2004). Дослідження Г. І. Білика підтверджують переважання фітоценозів з домінуванням дерновинних злаків, зокрема, *Stipa capillata* L., *Festuca sulcata* Hack., на деяких ділянках домінантами виступали *S. pennata* L. та *S. tirsia* Steven. Саме ці типи фітоценозів є унікальною природною цінністю місцевості (Bilyk, 1974).

Дослідження у період існування відділення «Михайлівська цілина» у складі Українського степового природного заповідника. У 1961 році заповідник «Михайлівська цілина» стає північною філією Українського степового природного заповідника. Одночасно з цим комплексні флористичні дослідження почала проводити З. А. Саричева, які тривали протягом 1960–1970-х років. В публікації З. А. Саричевої в Українському ботанічному журналі за 1962 рік мова вже йде про описані 400 видів рослин, які зростали на території заповідника (Sarycheva, 1962). Одним з завдань стаціонарних досліджень на той час було вивчення впливу різних строків викошування на степову рослинність (Felbaba-Klushyna & Komendar, 2001). Було закладено постійні ділянки з різними строками викошування, при цьому, основна увага приділялася дослідженню території, на якій зростали саме різнотравно-столокосово-ковилові рослинні асоціації, тобто плакорний степ. Тут, на період дослідження основу травостою становила *Stipa capillata* L., яка в період цвітіння, в серпні, надавала степу яскраво-вираженого сріблясто-зеленого акценту. У ролі субдомінантів – типове різнотрав'я, видову різноманітність якого у свій час відмічали ще Є. М. Лавренко, І. Г. Зоз, Г. І. Білик (Lavrenko & Zoz, 1928; Bilyk, 1973). Дослідження З. А. Саричевої на чотирьох ділянках показали, що: на невикошуваній ділянці кількісний склад видів майже не змінився; на щорічно викошуваній ділянці зросло видове різноманіття, порівняно з невикошуваною, за рахунок різнотрав'я; на ділянці, викошуваній раз на два роки, стала помітна більш виразна ярусність, зросло як покриття, так і вага повітряно сухої маси; на ділянці, що викошувалася раз на два-три роки відмічено максимальний приріст покриття, значно збільшилася кількість торішніх залишків (Sarycheva, 1962). Ці чотиричлі дослідження також довели, що різні строки викошування не впливають на ряд рослин, зокрема на: *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova, *Jurinea arachnoidea* Bunge, *Polygala comosa* Schkuhr та *Thymus marschallianus* Willd. Серед видів, які на сьогодні мають природоохоронний статус у геоботанічних описах З. А. Саричевої відмічено місцезростання *Hyacinthella leucophaea* K. Koch, *Psephellus sumensis* Kalen., *Iris pineticola* Klokov та *Jurinea arachnoidea* Bunge (Chervona knyha Ukrainy, 2009; Zelena knyha Ukrainy, 2009).

На той час, «Михайлівська цілина» ще була близькою до еталонного стану лучностепових ценозів, хоча вже за картографічними обстеженнями 1971 р. тут лишилося тільки 16 % площі масиву під дернинно-злаковими угрупованнями, тоді як кореневищно-злакові займали 61 % (Lysenko, 2006, 2007, 2009). У 1971 році за фонову фітоценокомпонентою заповідник можна було назвати «столокосовим» (Osychniuk, 1973, 1979).

Протягом 1971–1973 років Г. І. Біликом та В. С. Ткаченком у співпраці з картографом Л. П. Єременком проведено детальне геоботанічне обстеження «Михайлівської цілини», яке супроводжувалося великомасштабним (1:2500) картуванням. Численні дослідження з оцінки в цілому стану заповідника показали, що почали проявлятися зміни в трав'яному покриві після запровадження суворого режиму заповідності та абсолютної заповідності на частині території (Tkachenko & Voichenko, 2014, 2015; Tkachenko et al., 1998). Зміни відбувалися у напрямку мезофітизації травостоїв. Якщо в 1956 р. формації з *Festuca sulcata* Hack. були найпоширенішими і найтипівішими на плакорі, то станом на 1971 р. їх кількість стала незначною. Також відмічено значне скорочення площ (до 12 %) *Stipa capillata* L. на «абсолютно заповідному степу» у зв'язку з посиленням режиму заповідності. Список флори розширився до 525 видів (493 – трав'янисті рослини, 32 – дерева та чагарники) (Tkachenko et al., 1998).

Флористичні дослідження поступово розширювалися. В 1973 р. Г. І. Білик вперше у своїх працях згадує остепнені луки, про які в літературі того часу відомостей ще не було (Bilyk, 1973, 1974). На території «Михайлівської цілини» остепнені луки розміщені на положистому схилі балки «Верхні ставки», північно-західній частині заповідника і на її широкому днищі у верхів'я. Остепнені луки на той період косилися через один-два роки, тому рослинність в основному була представлена формаціями з домінуванням *Avenula pubescens* Huds. Втім, коли сінокошення припинялося формації трансформувалися у ценози з домінуванням *Bromus inermis* Leyss. та *Calamagrostis epigejos* L. (Roth.). Тут же, на остепнених луках, невеликі ділянки в улоговинах на старому перелозі в центрі східної частини займала формація з *Carex praecox* Schreb., її найтипівішою асоціацією була вузьколистотонконогово-ранньоосокова. Окрім остепнених лук, на території заповіднику Г. І. Біликом описано також справжньолучну, торф'янистолучну, болотистолучну та солончакуватолучну рослинність (Bilyk, 1974).

Сінокісний режим, який існував до 1981 р., і порушення черговості та термінів викошування помітно вплинули на співвідношення площ займаних лучними степами, чагарниковими степами та луками, значно поглибили процес мезофітизації травостоїв, про що свідчать результати порівняння карт рослинності заповідника, виконаних у 1971 та наступних роках (Parakhonska & Tkachenko, 1984; Tkachenko, 2019; Berezhna, 2019; Ustyenko & Dubyna, 2020). Наступна геоботанічна реінвентаризація також підтвердила дані стосовно посилення процесів мезофітизації рослинності заповідного степу, навіть після впровадження посиленого варіанту регуляційних

заходів (Lysenko, 1992; Osychnjuk et al., 1988; Dvirna, 2013). Це проявилось у значному поширенні чагарникових руськозіноватевих степів (Tkachenko & Andriienko, 1992; Tkachenko, 1999; Burkovskiy et al., 2013). За матеріалами обстеження, проведеного у 1981 р., було відмічено також поодинокі плями *Urtica dioica* L. (Tkachenko, 2004, 2016; Tkachenko & Fitsailo, 2016; Tkachenko & Lysenko, 2005).

Наприкінці 70–х років, за рекомендаціями В. В. Осичнюка, площу «абсолютно заповідного степу» було скорочено до 50 га, а сінокісна ротація в степу, який викошується, здійснювалася через рік (Rodinka, 2013; Rodinka & Piddubyna, 2014; Osychniuk, 1973, 1979). У 1984 році В. С. Ткаченком, Я. І. Мовчаном та В. А. Соломахою проведено детальний аналіз синтаксономічних змін лучних степів заповідника (Tkachenko 1998; Tkachenko et al., 1984). У своїх працях згодом (1984 і 1987 рр.) В. С. Ткаченко відмітив, що відсутність у цих заходах біотехнічних облагороджувальних робіт у лісосмугах, які оточують заповідник, та відсутність випасання копитних, сприятиме збільшенню частки чагарникової рослинності у степу, зокрема розростання *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova (Tkachenko et al., 1984). З часом зміни, обумовлені режимом заповідності, стали добре вираженими. Вже на той час, деякі рослини почали рідше траплятися, або й зовсім «зникли»: *Carex humilis* Leyss., *Stipa stenophylla* Czern., *Salvia nutans* L., *Linum flavum* L. і *Agrostis vinealis* Schreb. (Tkachenko et al., 1984; Tkachenko, 2005). Деякі з рослин, які раніше були малопоширеними, або зовсім не зустрічалися, станом на 1881–1884 р. відмічені як ті, що є фоновими для «Михайлівської цілини», мова йде про: *Calamagrostis epigejos* L. (Roth.), *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Schult. & Schult.f. та *Polygonum bistorta* L. (Tkachenko et al., 1984).

Результати обстеження 1991 року засвідчили продовження змін рослинного покриву заповідника у бік олущення. Площі під дернинно-злаковими угрупованнями стрімко скорочувались, а панівними були кореневищно-злакові формації (Lysenko, 2007). У роботах В. С. Ткаченка та Т. Л. Андрієнко-Малюк 1992 року вперше згадується про рослинність охоронної буферної зони навколо «Михайлівської цілини». На той час охоронна зона займала 827 га і повторювала п'ятикутну конфігурацію заповідної ділянки з віддаленням меж на відстань 1 км і більше, але ці землі не мали охоронного статусу і в адміністративному відношенні належали колгоспу. Більша частина території навколо «Михайлівської цілини» була під посівами багаторічних трав та зернових культур, тобто її рослинний покрив не був подібним до рослинності території заповідника. Цінним компонентом охоронної зони була визначена невелика (до 10 га) цілинна ділянка пасовища на схилах балки «Верхні ставки», яка прилягала до заповідника з півдня. Ця невелика частина охоронної зони описувалася авторами як природний аналог пасовищної цілини дозаповідного періоду (Lysenko, 1992, 2009; Tkachenko, 2008).

З 1998 року за рішенням Вченої ради Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного була впроваджена п'ятирічна

сінокісна ротація: впродовж чотирьох років проводилося викошування, на п'ятий – не проводилося. Станом на цей же рік, у відділенні Українського степового природного заповідника «Михайлівська цілина» нараховується 531 вид судинних рослин (Kolomiichuk et al., 2021). У колективній монографії «Український степовий природний заповідник» (1998 р.) описано знаходження у складі флори відділення «Михайлівська цілина» деяких раритетних видів: *Astragalus dasyanthus* Pall., *A. asper* Jacq., *A. pubiflorus* DC., *Campanula altaica* Ledeb., *C. persicifolia* L. та *Centaurea sumensis* Kalen (Tkachenko, 1999, 2002).

В червні 2001 р. у відділенні Українського степового природного заповідника НАН України «Михайлівська цілина» В. С. Ткаченком було проведено чергове у багаторічному ряду періодичних спостережень обстеження рослинного покриву, яке супроводжувалося повторним великомасштабним (1:2500) геоботанічним картографуванням. Відмічено, що на території заповідника у 2001 р. великого поширення набули суходільні луки формації *Arrhenathereta elatii*. Представленими були й угруповання *Elytrigietta repentis*, *Poeta angustifoliae*, *Calamagrostideta epigeioris* та фітоценози чагарникового лучного степу цих же формацій за участі *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova на періодично викошуваному степу, а на абсолютно заповідному степу тривала експансія угруповань з домінуванням кропиви дводомної *Urticeta dioici*. Вже близько 38 % площі (або 17,4 га) ділянки було зайнято майже чистими заростями *Urtica dioica* L. (проективне покриття якої коливалось у межах 95–100 %). Панівними у 2001 р. на заповіднику ще лишалися кореневищно-злакові угруповання, але тепер до них належали переважно лучні і степово-лучні фітоценози. Угруповання формації *Festuceta valesiacaе*, порівняно з дослідженнями 1991 року, траплялися значно рідше, а такі типові співдомінанти як *Stipa capillata* L., *Carex humilis* Leyss. і *Thymus marschallianus* Willd. стали рідкісними ценокомпонентами, або й зовсім зникли. За фоновією фітоценокомпонентою у 2001 році заповідник можна було назвати «стokolосовим» на періодично викошуваних ділянках і «кропивним» на абсолютно заповідній ділянці (Tkachenko et al., 2003).

У квітні 2003 року, внаслідок підпалу сухої трави поруч із заповідною територією, сталася масова степова пожежа на території відділення «Михайлівська цілина». Через три місяці після пожежі було проведено оцінку біологічної продуктивності основних степових формацій території, яка горіла. Було встановлено, що запас мортмаси на території, де була пожежа, значно знизився (в середньому на 72,04 %). Зниження біологічної продуктивності було несуттєве, показники фітомаси рослинності (дернинно-злакової, кореневищно-злакової та різнотравної) на досліджених ділянках мало змінилися. Так, у досліджених формаціях *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin показники фітомаси (t/m^2) на території, де була пожежа, знизилися на 3,9 %, а у формацій *Calamagrostis epigejos* L. (Roth.) – на 3 %. (Lysenko, 2004, 2009; Tkachenko et al., 1998). Дослідження В. С. Ткаченка у 2003 році підтвердили відсутність катастрофічного впливу пірогенного фактору на рослинний покрив

«Михайлівської цілини» (Tkachenko et al., 2003). Публікацій, які б описали вплив пожежі на раритетну компоненту флори не знайдено.

Перші повні відомості про склад раритетної флори заповідника описано у 2008 році А. П. Вакалом та К. К. Карпенко. За період 2004–2007 рр. дослідниками встановлено зростання на території відділення «Михайлівська цілина» 38 видів раритетних судинних рослин (Karpenko & Telehina, 2009; Vakal et al., 2008). Дуже рідко зустрічалися в заповіднику і росли без компактних локусів: *Fritillaria ruthenica* Wilkstr., *Astragalus dasyanthus* Pall., *A. pubiflorus* DC., *Gentiana pneumonanthe* L., *Galatella linosyris* (L.) Rchb. f., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Iris pineticola* Klokov. У вигляді дуже дрібних локусів збереглися *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. та *Prunella grandiflora* (L.) Scholl. Небагато збереглося *Stipa stenophylla* Czern., розсіяні дрібні локуси мала *S. capillata* L., дещо більше *S. pennata* L. Дрібною, малочисельною та розрідженою описана популяція *Gladiolus tenuis* M. Bieb. Популяція *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes охарактеризована як невелика і малочисельна. До найбільш чисельних і поширених у степу червонокнижних видів відносилася *Bulbocodium versicolor* Ker.-Gawl (Vakal et al., 2008). Згодом, в 2011 році в одній зі своїх праць Т. В. Шкура відмітив, що на території «Михайлівської цілини», а саме на тих ділянках, де ведеться сінокосіння, популяції *B. versicolor* Ker.-Gawl. мають високий рівень життєвості. В той же час на «абсолютно заповідній території», внаслідок високого ступеня задернованості, популяції даного виду не відмічаються (Shkura, 2011).

Майже по всій території заповідника у складі степових угруповань і ценозах остепнених лук розповсюджений *Hyacinella leucophaea* (K. Koch) Schur, який серед усіх раритетних видів заповідника відзначався найбільшими зайнятими площами, густиною популяцій та частотою зустрічання. По всій території степових ценозів окремими невеликими, розрідженими плямами траплялися *Oxytropis pilosa* (L.) DC. та *Pedicularis kaufmannii* Pinzg. Відносно часто зустрічалися *Iris hungarica* Waldst. & Kit., *Linum flavum* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (найбільший локус займав ділянку 130 м × 60 м і нараховував 200 особин генеративного онтогенетичного стану). Майже по всьому степу розповсюджений *Linum austriacum* L., трапляються *Centaurea sumensis* Kalen., куртини *Anemone sylvestris* L. (до 100 особин на 100 м²). У фітоценозах вологих лук виявлено місцезростання *Parnassia palustris* L. Неширокими смугами уздовж лісосмуг і поблизу них (північно–західна частина заповідника) описано місцезростання *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. (Vakal et al., 2008).

На ділянках степу, який періодично викошувався, зростали особини *Adonis vernalis* L. Значно меншу їх кількість було зафіксовано на «абсолютно заповідній» території. На цій же території виявлено одну куртину (1,5 м × 1,5 м) *Delphinium cuneatum* Stev. ex DC. та поодинокі місцезростання *Veratrum nigrum* L. На межі заповідного степу виявлено куртину (близько 1 м²) *Dracocephalum ruyschiana* L. (Vakal et al., 2008).

Загалом, дослідження влітку 2005–2006 років показали, що територія, на якій встановлено «абсолютно заповідний режим», виявилася несприятливою для зростання поширених у заповіднику раритетних видів (Vakal et al., 2008). В цей же період (2006 р.) дане припущення було підтверджене Г. М. Лисенком та І. А. Коротченко під час дослідження синтаксономічних змін рослинного покриву заповідника. Встановлено, що існуючий заповідний режим не забезпечує збереження та відновлення видів та їх угруповань. Режим абсолютного заповідання призвів до катастрофічних трансформацій рослинного покриву заповідного степу. Авторами висловлено припущення про те, що процес мезофітизації травостою «Михайлівської цілини» за такого режиму регуляційних заходів може значно прискоритись (Lysenko, 2004, 2006, 2007).

Сучасний етап існування природного заповідника «Михайлівська цілина» та флористичні дослідження на його території. У 2009 році (Рішенням сесії Сумської обласної ради від 09.07.2009 р.) на території охоронної зони, яка існувала навколо «Михайлівської цілини», було створено Катеринівський ботанічний заказник площею 773,1 га. В цьому ж році, Указом Президента України від 11.12.2009 р. № 1035/2009 філія «Михайлівська цілина» Українського степового природного заповідника була передана в управління Міністерства екології та природних ресурсів із складу Українського степового природного заповідника НАН України та за рахунок приєднання земель декількох місцевих ботанічних заказників («Катеринівський» – 663,9 га та «Саївський» – 9,5 га) набула статусу окремої природоохоронної установи – природного заповідника «Михайлівська цілина». Відтак, за рахунок приєднання територій, відбулось розширення природного заповідника до площі 882,9 га, де 202,5 га – історична територія, а 680,4 га – нова територія (Природно-заповідний фонд Сумської області: Atlas-dovidnyk, 2016).

Загальний ландшафтний простір заповідника дуже розширився впродовж десятиліття (2001–2011 рр.), що призвело до формування різнотравних угруповань *Euphorbieta semivillosae*, а також до остепнення плакорів та просторового збільшення формацій *Stipeta pennatae*, *Festuceta rupicolae*, *Poeta angustifoliae* та ін. (Tkachenko & Fitsailo, 2016). Типчаківі (*Festuceta rupicolae*) угруповання разом з групою кореневищно–злакових фітоценозів інтенсивно скорочувалися після припинення експлуатації степу (випасання), однак протягом досліджуваних років спостерігалось інтенсивне відновлення типчатників після впровадження п'ятирічної сінокісної ротації на деякій частині території.

У 2008–2013 роках О. С. Родінка разом із співробітниками колишнього відділення (Ю. М. Шевченко) досліджував вплив багаторічного режимного викошування історичної території на стан, збереження та динаміку чисельності видів, які занесені до Червоної книги України. Дослідження передбачало обліки на постійних пробних площах. Було підтверджено, що на території, яка мала статус абсолютно заповідної, фактично зникли злаки родів *Stipa* та *Festuca*, а що стосується «червонокнижних» видів, зокрема представників роду *Stipa*, то на

абсолютно заповідній ділянці у поодиноких екземплярах траплялася лише *Stipa pennata* L. (Rodinka, 2013; Rodinka & Piddubyna, 2014; Osychniuk, 1973). В цих же роках, О. С. Родінкою вперше описано місцезростання на території степу *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes.

У 2014 році флористичні зміни на історичній території природного заповідника та їх причини теж дослідив О. С. Родінка. В першу чергу, дослідження показали, що процес мезофітизації продовжується і видовий склад території продовжує «збагачуватись» синантропними видами. Вперше, саме О. С. Родінка зацентрував на проблемі інвазійних видів рослин та описав місцезростання на історичній частині осередків деяких видів бур'янів. Дослідник описав загрозу для ковилових раритетних угруповань, яка може виникнути через можливе розповсюдження на історичній ділянці такого виду-агресора як *Arrhenatherum elatius* J. et C. Presl. Режим сінокосіння ж, на думку О. С. Родінки може посприяти кількісному збільшенню особин деяких раритетних видів рослин (зокрема представників роду *Stipa*), але паралельно з цим і не може повністю завадити поширенню «небажаних» видів у степу, зокрема – *Arrhenatherum elatius* J. et C. Presl та *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova (Rodinka, 2014).

У 2016 році, в рамках дослідження структурних змін фітосистем лучного степу історичної території колишнього відділення «Михайлівська цілина», В. С. Ткаченком та Т. В. Фіцайло встановлено, що на плакорних ділянках почали поволі відновлюватися угруповання, у складі яких відбувалося відтворення степових структурних компонентів шляхом зростання ценотичного значення втрачених у другій половині ХХ ст. таких «степантів», як *Stipa pennata* L., *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin, *Carex humilis* Leyss., *Salvia nutans* L., *S. pratensis* L. та ін. Проте, у вже значно мезофітизовані рослинні плакорні угруповання продовжує проникати *Arrhenatherum elatius* L., який раніше у природній рослинності заповідного степу історичної частини не зустрічався. Група кореневищнозлакових формацій, таких як: *Elytrigietea repentis*, *Bromopsideta inermis*, *Calamagrostideta epigeioris*, тепер припинила експансію на абсолютно заповідній частині степу, а на території колишнього відділення, яка підлягала сінокосінню, незначні площі таких угруповань траплялися не часто. Здебільшого це були пирійники (Ткаченко & Fitsailo, 2016). Поява ксероморфних фітоценозів є наслідком екзогенних (штучних) впливів регуляційного режиму охорони історичної частини заповідника. Разом з тим, процес значного самоскорочення *Urticeta dioici*, інтенсивного розростання *Euphorbieta semivillosii* та чагарникових угруповань на абсолютно заповідній території є прикладом саморегулювання степових фітосистем, бо тут рослинні угруповання майже позбавлені таких впливів (Клюменко & Sherstiuk, 2019).

У 2018 році створено адміністрацію природного заповідника «Михайлівська цілина», в цьому ж році було розпочато роботи зі створення «Проекту організації природного заповідника «Михайлівська цілина» та охорони його природних комплексів», які включали детальне вивчення

видового складу флори на всій сучасній території установи.

В результаті досліджень 2019–2020 рр. список флори заповідника вдалось доповнити. Отже, сучасний склад флори судинних рослин заповідника налічує 609 видів з 83 родин, а раритетний компонент її флори – 15 видів вищих судинних рослин. Найбільшу частку раритетного компоненту представляє родина *Poaceae*. Видами рослин, які зростають на території заповідника та мають статус раритетних таксонів міжнародної та національної охорони, є: *Astragalus dasyanthus* Pall., *Adonis vernalis* L., *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Bulbocodium versicolor* Ker-Gawl., *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes, *Dracocephalum ruyschiana* L., *Fritillaria ruthenica* Wilkstr., *Gladiolus tenuis* M. Bieb., *Iris pineticola* Klokov, *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s.l., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *S. tirsia* Steven, *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbar (Korshykova, 2023; Roslynnist URSR, 1973; Zelena knyha Ukrainy, 2009).

Усі види, перелічені вище, зростають на території історичної частини «Михайлівської цілини». Деякі з них можна зустріти на новій території. У 2021 році М. С. Ларіонов почав досліджувати рослинний покрив не лише старої (історичної) частини заповідника, а й нової (Ларіонов, 2021, 2022, 2023). При дослідженні територіальної диференціації созофітів у 2022 році, ним встановлено місцезростання на новій території *Stipa pennata* L., при чому вид фіксується у складі невеликого угруповання у північно-східній частині заповідника та поодинокі на його північній та південно-західній ділянці (Ларіонов, 2022).

Невелика площа, одноманітність умов обумовлюють невисоке раритетне ценорізоманіття території заповідника. На сьогодні, до Зеленої книги України (2009 р.) занесені 2 рослинні формації: угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) – зустрічається спорадично на степових цілинних плакорних ділянках, пологих та крутих схилах балок; угруповання формації ковили пірчатої (*Stipeta pennatae*) – зустрічається спорадично, у вигляді окремих плям, що трапляються на плакорі і схилах.

До складу флори заповідника входять також види, які занесені до Червоного списку МСОП – 2, до Європейського червоного списку – 1, до Додатку Бернської конвенції – 4, до додатку конвенції СІТЕС – 1. На регіональному рівні охороняються 30 видів рослин. Останніх на новій території заповідника зафіксовано декілька видів: *Linum austriacum* L., *Campanula altaica* Ledeb., *C. persicifolia* L., *Linum flavum* L., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Centaurea sumensis* Kalen. (Andriienko & Perehrym, 2012).

Висновки. На сьогоднішній день відмічається нерівномірний просторовий розподіл раритетних видів рослин та їх угруповань на території природного заповідника «Михайлівська цілина». Шляхом аналізу наукових джерел, від початку створення заповідника до останніх наукових публікацій, встановлено, що більш вивченою є раритетна компонента флори на історичній частині заповідника (територія колишнього відділення «Михайлівська цілина» Українського степового природного заповідника). Як якісно, так і кількісно більша частина

представників раритетної флори зростає саме на цій території, що зумовлено цілим комплексом чинників (як природних, так і антропогенних).

Майже 100-річний досвід охорони території заповідника показав, що еталонний степ, для якого плануються та поступово запроваджуються сучасні заходи охорони, не може існувати в умовах режиму абсолютної заповідності. Останній, на практичному прикладі показує, що одним із його

наслідків у разі саморозвитку степу є низька частка раритетних видів. В довгостроковій перспективі, територія заповідника має перебувати під активними формами управління (перш за все, це запровадження сінокосіння та випасу), бо, як показала історія природоохоронної установи, тільки активні форми управління можуть забезпечити позитивні зміни рослинного покриву і наблизити природні комплекти заповідника до еталонного стану лучно-степових ценозів.

Бібліографічні посилання:

1. Andriienko, T. L. & Perehrym, M. M. (2012). Ofitsiini pereliki rehionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia) [Official lists of regionally rare plants of the administrative territories of Ukraine (reference edition)]. Kyiv, Alterpres, 104–112 (in Ukrainian).
2. Berezna, I. O. (2019). Otsinka vplyvu klimatychnykh umov na stepovi ekosystemy (na prykladi pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna») [Assessment of the influence of climatic conditions on steppe ecosystems (on the example of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna)]. Visti biosf. zapov. «Askaniia–Nova», 21, 401–414 (in Ukrainian).
3. Bilyk, H. I. (1974). Roslynnist luk, balok zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» na Sumshchyni [Flora of meadows and beams of the reserve Mykhailivska Tsilyna in Sumy Oblast]. Ukr. botan. zhurnal, 2, 198–204 (in Ukrainian).
4. Bilyk, H. I. (1957). Roslynnist zapovidnyka Mykhailivska tsilyna ta yii zminy pid vplyvom hospodarskoi diialnosti liudyny [Flora of the reserve Mykhailivska Tsilyna and its changes under the influence of human economic activity]. Ukr. botan. zhurnal, 4, 26–39 (in Ukrainian).
5. Bilyk, H. I. & Tkachenko, V. S. (1972). Suchasnyi stan roslynnoho pokryvu zapovidnyka Mykhailivska tsilyna na Sumshchyni [The current state of the plant cover of the reserve Mykhailivska Tsilyna in Sumy Oblast]. Ukr. botan. zhurnal, 29, 6, 696–702 (in Ukrainian).
6. Bilyk, H. I. & Tkachenko, V. S. (1973). Zminy roslynnoho pokryvu stepu Mykhailivska tsilyna na Sumshchyni zalezho vid rezhymu zapovidnosti [Changes in the vegetation cover of the Mykhailivska Tsilyna steppe in Sumy Oblast depending on the regime of the nature reserve]. Ukr. botan. zhurnal, 30(1), 89–95 (in Ukrainian).
7. Burkovskiy, O. P., Vasyliuk, O. V., Yena, A. V., Kuzemko, A. A., Movchan, Ya. I., Moisiienko, I. I., Sirenko, I. P. (2013). Ostanni stepy Ukrainy: buty chy ne buty? [The last steppes of Ukraine: to be or not to be?]. Kyiv, Heoprynt, 38 (in Ukrainian).
8. Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit [Red Book of Ukraine. The plant world] (2009). Za red. Ya.P. Didukha. Kyiv, Hlobalkonsaltnykh, 900 (in Ukrainian).
9. Didukh, Ya. P. & Korotchenko, I. A. (1996). Stepova roslynnist pivdennoi chastyny Livoberezhnoho lisostepu Ukrainy. I. Klasy Festucetea vaginatae ta Helianthemo–Thymetea [Steppe vegetation of the southern part of the Left Bank forest-steppe of Ukraine. I. Festucetea vaginatae and Helianthemo–Thymetea classes]. Ukrain skyi fitotsenotychnyi zbirnyk. Seriya A. Fitosotsioloheia, 56–63 (in Ukrainian).
10. Didukh, Ya. P., Tkachenko, V. S., Pliuta, P. H., Korotchenko, I. A. & Fitsailo, T. V. (1998). Porivnialna otsinka fitoriznomanitnosti zapovidnykh stepovykh ekosystem Ukrainy z metoiu optymizatsii rezhymiv yikh okhorony [Comparative assessment of the phytodiversity of protected steppe ecosystems of Ukraine with the aim of optimizing their protection regimes]. Kyiv, 75 (in Ukrainian).
11. Dvirna, T. S. (2013). Istoriia doslidzhennia adventyvnoi fraktsii flory Romensko-Poltavskoho heobotanichnoho okruhu [The history of the study of the adventitious fraction of the flora of the Romen-Poltava geobotanical district]. Biologichni systemy, 5, 1, 58–65 (in Ukrainian).
12. Felbaba-Klushyna, L. M. & Komendar, V. I. (2001). Fitotsenoloheia z osnovamy synfitosozolohii [Phytocenology with the basics of synphytosozology]. Uzhhorod, Uzhhorod. Un-t, 212 (in Ukrainian).
13. Fitoriznomanittia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy [Phytodiversity of reserves and national natural parks of Ukraine] (2012). Ch.1. Biosferni zapovidnyky. Pryrodni zapovidnyky. Kolektyv avtoriv pid red. V.A. Onyshchenka, T.L. Andriienko. Kyiv, Fitosotsiotsentr (in Ukrainian).
14. Hetman, V. I. (2000). Ekologichni (edafichni) chynnyky produktyvnosti i bioriznomanittia stepovykh landshaftnykh kompleksiv Mykhailivskoi tsilyny [Ecological (edaphic) factors of productivity and biodiversity of the steppe landscape complexes of Mykhailivska Tsilyna]. Problemy landshaftnoho riznomanittia Ukrainy: Zbirnyk naukovykh prats [Problems of landscape diversity of Ukraine: Collection of scientific papers]. Kyiv, 175–182 (in Ukrainian).
15. Hetman, V. I. (2014). Pro fitoriznomanittia ukraïnskoho stepu [About the phytodiversity of the Ukrainian steppe]. Zapovidna sprava: Kyivskiy natsionalnyi universytet im. Tarasa Shevchenka. Kyiv, (1)20, 43–48 (in Ukrainian).
16. Hrytsenko, V. V. (2019). Model luchnoho stepu Ukrainy: roslynniyi i tvarynniyi svit [Model of the meadow steppe of Ukraine: flora and fauna]. Visti biosf. zapov. «Askaniia–Nova», 21, 308–318 (in Ukrainian).
17. Karpenko, K. K. & Telehina, A. S. (2009). Mykhailivska tsilyna: Narys. Do 70–richchia Sumskoi oblasti ta 80–richchia zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» [Mykhailivska Tsilyna: Essay. To the 70th anniversary of the Sumy region and the 80th anniversary of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna]. Sumy, 24 (in Ukrainian).
18. Kharkevych, S. S. (1956). Stepoviy zapovidnyk Mykhailivska tsilyna [Steppe reserve Mykhailivska Tsilyna]. Ukr. botan. zhurn., 13, 2, 58–67 (in Ukrainian).
19. Klymenko, H. & Sherstiuk, M. (2019). Ridkisini roslyny pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» [Rare plants of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna]. Naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriya: Biologichni nauky, 4(388), 30–39. doi: 10.29038/2617-4723-2019-388-4-47-56 (in Ukrainian).

20. Kolomiichuk, V. P., Lysenko, H. M., Korshykova, K. O., Kucher, O. O., Shevera, M. V. (2021). Synantropizatsiia roslynnoho pokryvu pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» [Synanthropization of the plant cover of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna]. Zberezhennia roslyn u zviazku zi zminamy klimatu ta biolohichnyimi invaziiami: materialy mizhnarodnoi naukovoï konferentsii (31 bereznia 2021 r.) [Plant conservation in relation to climate change and biological invasions: proceedings of an international scientific conference (March 31, 2021)]. Bila Tserkva, TOV «Bilotserkivdruk», 277–283 (in Ukrainian).
21. Kolomiichuk, V. P., Ostapko, V. M., Yarovy, S. S. (2012). Pryrodnyi zapovidnyk Ukrainyskyi stepovyi [Ukrainian Steppe Nature Reserve]. Fitoriznomanittia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy. Ch. 1. Biosferni zapovidnyky. Pryrodni zapovidnyky. Kolektyv avtoriv pid red. V. A. Onyshchenka i T. L. Andriienko. Kyiv, Fitosotsiotsentr, 336–378 (in Ukrainian).
22. Korshykova, K. O. (2023). Roslyny Chervonoï knyhy Ukrainy ta ofitsiinoho pereliku vydiv roslyn, shcho pidliahaiut osoblyvii okhoroni na terytorii Sumskoi oblasti na terytorii pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» ta okolys s. Myropyllia (Sumskoho raionu Sumskoi oblasti) Poshyrennia rarytetnykh vydiv bioty Ukrainy [Plants of the Red Book of Ukraine and the official list of plant species that are subject to special protection in the territory of the Sumy region, in the territory of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna and around the village of Myropyllia (Sumy district, Sumy region)]. Tom 2, «Conversation Biology in Ukraine», 27, 163 (in Ukrainian).
23. Larionov, M. S. (2022). Roslynniy pokryv pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna»: istoriia doslidzhen ta suchasnyi stan [Vegetation cover of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna: history of research and current state]. Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriia «Biolohichni nauky». Vyp. 2, 53–65 (in Ukrainian).
24. Larionov, M. S. (2023). Roslyny Chervonoï knyhy Ukrainy na terytorii pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» (Sumska oblast). Poshyrennia rarytetnykh vydiv bioty Ukrainy [Plants of the Red Book of Ukraine on the territory of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna (Sumy Oblast)]. Tom 2, «Conversation Biology in Ukraine». Vyp. 27, 177–180 (in Ukrainian).
25. Larionov, M. S. (2022). Terytorialna dyferentsiatsiia sozofitiv pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» (Sumska oblast) ta aktualni zavdannia yikh okhorony *in situ* [Territorial differentiation of sozophytes of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna (Sumy region) and current tasks of their protection *in situ*]. Etnobotanichni tradytsii v ahronomii, farmatsii ta sadovomu dyzaini: materialy V mizhnarodnoi naukovoï konferentsii, prysviachenoï 20-i richnytsi proholoshennia Vsesvitnoho dnia kulturnoho riznomanittia v imia dialohu ta rozvytku [Ethnobotanical traditions in agronomy, pharmacy and garden design: materials of the 5th international scientific conference dedicated to the 20th anniversary of the proclamation of the World Day of Cultural Diversity in the name of dialogue and development]. Uman, 146–153 (in Ukrainian).
26. Lavrenko, Ye. M. & Zoz, I. H. (1928). Roslynnist tsilyny Mykhailivskoho kinnoho zavodu (kol. Kapnist) Sumskoi okruhy [Virgin vegetation of the Mikhailivsky horses factory (formerly Kapnist) Sumy district]. Okhorona pamiatok pryrody na Ukraini. Kharkiv, 2, 3–16 (in Ukrainian).
27. Lysenko, H. M. (2004). Ekolohichni osoblyvosti roslynnykh uhrupovan luchnoho stepu «Mykhailivska tsilyna» [Ecological features of the plant communities of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna]. Nauk. osnovy zberezhennia biotychnoi riznomanitnosti. Vyp. 6, 107–111 (in Ukrainian).
28. Lysenko, H. (2007). Krytychnyi period avtohenetychnoi suksesii stepovykh fitotsenostruktur yak vyjav protsesiv filotsenohenezu [The critical period of the autogenetic succession of steppe phytocenous structures as a manifestation of the processes of phyllogenesis]. Lviv, Visnyk Lvivskoho universytetu, Seriia biolohichna, 45, 85–90 (in Ukrainian).
29. Lysenko, H. M. (2009). Porivnialna synfytoidnykatsiina otsinka ekotopiv luchnykh stepiv «Mykhailivskoi tsilyny» ta «Striletskoho stepu» [Comparative synphytoindicative evaluation of ecotopes of the meadow steppes of Mykhailivska Tsilyna and Striletsky Steppe. Problems of ecology and nature protection of the man-made region]. Problemy ekolohii ta okhorony pryrody tekhnohennoho rehionu. Donetsk, DonNU, 1 (9), 57–66 (in Ukrainian).
30. Lysenko, H. M. (2006). Produktyvnist deiakyykh osnovnykh formatsii luchnoho stepu zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» [The productivity of some of the main formations of the meadow steppe of the reserve Mykhailivska Tsilyna]. Ukr. fitotsen. zb., K., ser. S., vyp. 24, 62–69 (in Ukrainian).
31. Lysenko, H. M. (1992). Vplyv rezhymiv korystuvannia na hidrotermichni ta edafichni faktory stepovykh ekosystem «Mykhailivskoi tsilyny» (Sumska oblast) [The influence of the modes of use on the hydrothermal and edaphic factors of the steppe ecosystems of Mykhailivska Tsilyna (Sumy region)]. Ukr. botan. zhurn., 49, 1, 22–27 (in Ukrainian).
32. Natsionalnyi atlas Ukrainy [National atlas of Ukraine] (2007). NAN Ukrainy, Instytut heohrafii, Derzhavna sluzhba heodezii, kartohrafii ta kadastru, holov. red. L. H. Rudenko, holova red. kol. B. Ye. Paton. Kyiv, DNVP «Kartohrafiia», 435 (in Ukrainian).
33. Osychniuk, V. V. (1979). Deiaki osoblyvosti zapovidnoho rezhymu u viddilenniakh Ukrainskoho stepovoho zapovidnyka [Some features of the protected regime in the branches of the Ukrainian Steppe Reserve]. Ukr. botan. zhurn., 36(4), 347–352 (in Ukrainian).
34. Osychniuk, V. V. (1973). Zmina produktyvnosti stepovykh fitotsenoziv zalezho vid struktury roslynnoho pokryvu [Change in the productivity of steppe phytocenoses depending on the structure of the plant cover]. Ukr. botan. zhurn., 30(2), 204–211 (in Ukrainian).
35. Parakhonska, N. O. & Tkachenko V. S. (1984). Zminy florystychnoho skladu Mykhailivskoi tsilyny v umovakh zapovidnosti [Changes in the floristic composition of Mykhailivska Tsilyna under the conditions of the reserve]. Ukr. botan. zhurn., 41, 5, 13–16 (in Ukrainian).
36. Pryrodno-zapovidnyi fond Sumskoi oblasti: Atlas-dovidnyk [Nature reserve fund of the Sumy region: Atlas-guidebook] (2016). Kyiv, TOV «Ukrainska Kartohrafichna Hrupa», 94 (in Ukrainian).
37. Rodinka, O. S. (2014). Florystychni zminy u zapovidnyku «Mykhailivska tsilyna» ta yikh prychyny [Floristic changes in the reserve Mykhailivska Tsilyna and their causes]. Pryrodnychi nauky, 11, 52–57 (in Ukrainian).

38. Rodinka, O. S. & Piddubyna, M. H. (2013). Pro neobkhdnist vvedennia rehlementovanoho pasovyshchnoho rezhymu na chastyni terytorii «Mykhailivskoi tsilyny» [On the need to introduce a regulated grazing regime in part of the territory of the Mykhailivska Tsilyna]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova»*, 16, 22-25
39. Roslynnist URSS [Vegetation of the Ukrainian SSR] (1973). *Stepy, kamianyty vidslonennia, pisky*. Kyiv, Naukova dumka, 428 (in Ukrainian).
40. Sarycheva, Z. A. (1962). Vplyv riznykh strokiv vykoshuvannia na stepovu roslynnist zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» [The influence of different periods of mowing on the steppe vegetation of the reserve Mykhailivska Tsilyna]. *Ukr. botan. zhurn.*, 19, 4, 40–54 (in Ukrainian).
41. Shkura, T. V. (2011). Okhorona rikdisnykh stepovykh efimeroidiv Livoberezhnogo Prydniprovia [Protection of rare steppe ephemerooids of the Left Bank of the Dnieper region]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Kyiv, 20 (3), 33–37 (in Ukrainian).
42. Tkachenko, V. S. & Andriienko, T. L. (1992). Optymizatsiia rezhymu v okhoronnykh zonakh zapovidnykiv (na prykladi UDSZ «Mykhailivska tsilyna») [Optimizing the regime in the protection zones of nature reserves (on the example of the Mykhailivska Tsilyna)]. *Ukr. botan. zhurn.*, 49, №1, 82–87 (in Ukrainian).
43. Tkachenko, V. S. & Boichenko, S. H. (2015). Strukturni zminy stepovykh fitosys-tem Ukrainy u druhii polovyni XX ta na pochatku XXI stolit yak vidobrazhennia hlobalnykh zmin dovkillia [Structural changes of steppe phytosystems of Ukraine in the second half of the 20th and the beginning of the 21st centuries as a reflection of global environmental changes]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova»*, 17, 4–17 (in Ukrainian).
44. Tkachenko, V. S. & Boichenko, S. H. (2014). Strukturnyi dreif stepovykh fitosystem Ukrainy pid vplyvom klimatychnykh zmin ta prohnostychni stsenarii dla pershoi polovyny XXI st. [Structural drift of steppe phytosystems of Ukraine under the influence of climate change and prognostic scenarios for the first half of the 21st century]. *Dopovidi NAN Ukrainy*, 4, 172–179 (in Ukrainian).
45. Tkachenko, V. S., Didukh, Ya. P., Henov, A. P., Dudka, I. O., Vasser, S. P., Boiko, M. F., Vietrova, Z. I., Navrotska, I. L., Partyka, L. Ia., Heliuta, V. P., Smyk, L. V., Tykhonenko, Yu. Ia., Merezhko, T. O., Burdiukova, L. I., Soldatova, I. M. (1998). *Ukrainskyi pryrodnyi stepovy zapovidnyk. Roslynni svit* [Ukrainian natural steppe reserve. The plant world]. Kyiv, Fitosotsiotsentr, 280 (in Ukrainian).
46. Tkachenko, V. S. (1999). Ekolohichni menedzhment zapovidnoho luchnogo stepu «Mykhailivska tsilyna» na Sumshchyni [Ecological management of the protected meadow steppe Mykhailivska Tsilyna in Sumy Oblast]. *Zapovidna sprava na mezhi tysiacholit (suchasnyi stan, problemy i stratehiia rozvytku): mat-ly vseukr. zahalnoteoretychnoi ta nauk.-prakt. konfer., prysviach. vykonanni derzh. Prohramy perspekt. rozvytku zapovidnoi spravy v Ukraini «Zapovidnyky» (Kaniv, 11–14 zhovtnia 1999 r.)* [Protected business on the threshold of millennia (current state, problems and development strategy): all-Ukrainian materials. general theoretical and science-practice. confer., dedicate. performance of state Programs perspective. of the development of protected affairs in Ukraine «Reserves» (Kaniv, October 11–14, 1999)]. *Red. kol.: M.P. Stetsenko (hol. red.) ta in., Kaniv*, 85–97 (in Ukrainian).
47. Tkachenko, V. S. (2016). Ekotopichni zminy luchnogo stepu «Mykhailivska tsilyna» za riznykh rezhymiv okhorony [Ecotopic changes of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna under different protection regimes]. *Visti biosf. zapov. «Askaniia-Nova»*, 35–43 (in Ukrainian).
48. Tkachenko, V. S. (2004). Fitotsenotychnyi monitorynh rezervatnykh suksesii v Ukrainському stepovomu pryrodnomu zapovidnyku [Phytocenotic monitoring of reserve successions in the Ukrainian Steppe Nature Reserve]. *Kyiv, Fitosotsiotsentr*, 184 (in Ukrainian).
49. Tkachenko, V. S. & Fitsailo, T. V. (2016). Strukturni zminy fitosystem luchnogo stepu Mykhailivska tsilyna v XX ta na pochatku XXI stolit (karta) [Structural changes in the phytosystems of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna in the 20th and early 21st centuries (map)]. *Visti biosf. zapov. «Askaniia-Nova»*, 18, 21–32 (in Ukrainian).
50. Tkachenko, V. S., Henov, A. P., Lysenko, H. M. (1993). Struktura roslynnosti zapovidnoho stepu «Mykhailivska tsilyna» za danymi krupnomasshtabnoho kartuvannia v 1991 r. [Vegetation structure of the protected steppe Mykhailivska Tsilyna according to the data of large-scale mapping in 1991]. *Ukr. botan. zhurn.*, 50, 4, 5–15 (in Ukrainian).
51. Tkachenko, V. S., Henov, A. P., Lysenko, H. M. (2003). Strukturni zminy v roslynnomu pokryvi zapovidnoho luchnogo stepu «Mykhailivska tsilyna» (Ukraina) za danymi velykomasshtabnoho kartuvannia u 2001 r. [Structural changes in the vegetation cover of the protected meadow steppe Mykhailivska Tsilyna (Ukraine) according to large-scale mapping data in 2001]. *Visti biosf. zapov. «Askaniia-Nova»*, 5, 7–17 (in Ukrainian).
52. Tkachenko, V. S. & Lysenko, H. M. (2005). Ekotopichni suprovid rezervatnoho strukturohenezu luchnogo stepu Mykhailivskoi tsilyny za ostanni 30 rokiv XX st. [Ecotopic monitoring of the reserve structurogenesis of the meadow steppe of Mykhailivska Tsilyna in the last 30 years of the 20th century]. *Visti biosf. zapov. «Askaniia-Nova»*, 7, 5–17 (in Ukrainian).
53. Tkachenko, V. S. & Lysenko H.M. (2005). Synfitoidykatsiia postpirohennykh zmin ekotopichnykh kharakterystyk luchnogo stepu Mykhailivska tsilyna na Sumshchyni (Ukraina) [Synphytoindication of post-pyrogenic changes in the ecotopic characteristics of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna in Sumy Oblast (Ukraine)]. *Ukr. botan. zhurn.*, 70, 4, 468–483 (in Ukrainian).
54. Tkachenko, V. S. (2008). Mykhailivska tsilyna – vazhlyvyi polihon indykatsii biosfernykh protsesiv [Mykhailivska Tsilyna is an important proving ground for the indication of biosphere processes]. *Vidlienniu Ukr. stepov. pry. zapov. «Mykhailivska tsilyna» 80 rokiv – suchasnyi stan, problemy, perspektyvy rozvytku: tezy dop. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (23–25 veresnia 2008 r., Sumy)* [Department of Ukr. steppes 80 years of the Nature Reserve Mykhailivska Tsilyna – current state, problems, development prospects: theses of the reports of the International science and practice conf. (September 23–25, 2008, Sumy)]. *Sumy*, 53–54 (in Ukrainian).

55. Tkachenko, V. S. (2005). Osoblyvosti samorozvytku luchnogo stepu «Mykhailivska tsilyna» na riznoredymnykh dilianakh okhorony [Peculiarities of the self-development of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna in the various protected areas]. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia–Nova»*, 7, 18–31 (in Ukrainian).
56. Tkachenko, V. S., Parahons'ka, N. O., Sheremet, L. G. (1984). Dinamika strukturi roslinnogo pokryvu zapovidnyku «Mihajlivska cilina» [Dynamics of the structure of the dewy cover of the reserve Mykhailivska Tsilyna]. *Ukr. botan. zhurn.*, 41, 3, 71–74 (in Ukrainian).
57. Tkachenko, V. S. (2019). «Planetarna systema» zapovidnykh stepiv Ukrainy i yii zmishchennia pid vplyvom hlobalnoho poteplinnia [«Planetary system» of the protected steppes of Ukraine and its displacement under the influence of global warming. *News of Biosph. command «Askania–Nova»*]. *Visti biosf. zapov. «Askaniia–Nova»*, 21, 13–17 (in Ukrainian).
58. Tkachenko, V. S. (1998). Roslynnist viddilennia Mykhailivska tsilyna ta yii dynamika [Vegetation of the Mykhailivska Tsilyna branch and its dynamics]. *Ukr. pryv. stepovy zapovidnyk. Roslynni svit, Kyiv, Fitosotsiotsentr*, 205–227 (in Ukrainian).
59. Tkachenko, V. S. (2002). Stepy Ukrainy: suchasne i maibutnie [Steppes of Ukraine: present and future]. *Zberezhennia stepiv Ukrainy, Kyiv, Akadempriodyka*, 15–25 (in Ukrainian).
60. Ustyenko, P. M. & Dubyna, D. V. (2020). Otsinka predstavlenosti rarytetnykh fitotsenoziv na terytoriakh biosfernykh i pryrodnykh zapovidnykiv ta natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy [Assessment of the presence of rare phytocenoses in the territories of biosphere and natural reserves and national natural parks of Ukraine]. *Monitorynh ta okhorona bioriznomanittia v Ukraini: Roslynni svit ta hryby. Seriya «Conversation Biology in Ukraine»*. Kyiv, Chernivtsi, 16(1), 213–231 (in Ukrainian).
61. Vakal, A. P., Piddubyna M. H., Karpenko K. K. (2008). Rarytetni roslyny v zapovidnyku «Mykhailivska tsilyna» [Rare plants in the reserve Mykhailivska Tsilyna]. *Tezy dopovidei Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii 23–25 veresnia 2008 roku «Viddilenniu Ukrainskoho stepovoho pryrodnoho zapovidnyka «Mykhailivska tsilyna» 80 rokiv: suchasnyi stan, problemy, perspektyvy rozvytku»*. Sumy, 59 (in Ukrainian).
62. *Zapovidni skarby Sumshchyny [Protected treasures of Sumy Oblast] (2001)*. Pid zah. red. d.b.n. T. L. Andriienko. Sumy, Dzherelo, 208 (in Ukrainian).
63. *Zelena knyha Ukrainy [Green Book of Ukraine] (2009)*. Pid zah. red. Ya.P. Didukha. Kyiv, Alterpres, 193–213 (in Ukrainian).
64. Zoz, I. H. (1933). Roslynnist Mykhailivskoi tsilyny na Sumshchyni [Vegetation of Mykhailivska Tsilyna in Sumy Oblast]. *Zhurnal bio.-botan. tsykladu VUAN*, 5–6, 157–183 (in Ukrainian).

Nekrasova K. O., PhD Student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

The history of the study and the current state of the rare component of the flora of the Nature Reserve “Mykhailivska Tsilyna”

The article provides a brief description of the history of the study of rare plant species and their groups on the territory of the Nature Reserve “Mykhailivska Tsilyna”. During the almost 100-year history of the reserve, scientists who studied its flora described the main trends of changes in the vegetation cover of the historical and, in part, the new territory. It is noted that one of the important factors of ecotopic changes in the vegetation cover of the studied territory is the existence of different protection regimes, which in turn are associated not only with the change in the legal status of the institution, but also with the change in the status and mode of use of the buffer zone around the reserve. The cenostucture of Mykhailivska Tsilyna was constantly subject to transformations in connection with anthropogenic activity, it was formed under the influence of fire, grazing, and partly haymaking.

The characteristics of the main stages of formation and forms of existence of the territories that are currently included in the reserve Mykhailivska Tsilyna are given. The main aspects of floristic scientific research to which the Mykhailivska Tsilyna was subjected throughout its history are described, a scientific search of all known works of domestic authors related to this topic is carried out. In the article, the main attention is paid to studies that partially or fully describe the rare component of the flora of the reserve, we are talking about species and their groups that are listed in the Red Book of Ukraine and the Green Book of Ukraine. The article describes the features of the spatial distribution of rare species on the territory of the reserve. It was established that, both quantitatively and qualitatively, most of the representatives of the rare flora grow in the historical territory. Also, historical data on the study of plant species that are part of the reserve's flora and are included in the regional list of rare plant species or have international nature protection status are given.

The article includes information on the prevailing vegetation complexes of the grass stand at various stages of the nature reserve's Mykhailivska Tsilyna existence. The need to implement active forms of territory management is substantiated.

Key words: Nature Reserve “Mykhailivska Tsilyna”, floristic research, biodiversity, phytodiversity, rare biodiversity, meadow-steppe phytocenoses, rare plant species, territory regime.